

Washing program for drum type washing machine - with specific changes from high to slow speed in both directions

Publication number: DE3933355

Publication date: 1990-05-17

Inventor: ZINKANN PETER DR (DE)

Applicant: MIELE & CIE (DE)

Classification:

- International: D06F23/02; D06F35/00; D06F23/00; D06F35/00; (IPC1-7); D06F33/02; D06F35/00; D06F37/06

- European: D06F23/02C; D06F35/00B2

Application number: DE19893933355 19891006

Priority number(s): DE19893933355 19891006; DE19883838548 19881114

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3933355

A new washing procedure has been devised for program controlled washing machines with at least one rib in the drum which acts in both directions of rotation as a scoop for the liquid. In the first wash stage the higher speed (55 rev/min) is run for 5-6 seconds, followed by a slower speed (40 rev/min) for 5-6 seconds. After a pause of 4 seconds this is repeated in the reverse direction. ADVANTAGE - This utilises the washing agents to best advantage and saves energy and water.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

16 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
11 **DE 3933355 A1**

51 Int. Cl. 5:
D 06 F 33/02
D 06 F 35/00
D 06 F 37/06

21 Aktenzeichen: P 39 33 355.8
22 Anmeldetag: 6. 10. 89
43 Offenlegungstag: 17. 5. 90

DE 3933355 A1

30 Innere Priorität: 32 33 31
14.11.88 DE 38 38 548 1

71 Anmelder:
Miele & Cie GmbH & Co, 4830 Gütersloh, DE

72 Erfinder:
Zinkann, Peter, Dr., 4830 Gütersloh, DE

54 **Washverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine**

Bei Waschautomaten, die mit niedrigen Wasserständen arbeiten, wird zur besseren Wäschedurchflutung zu Beginn des Waschganges mit einer niedrigeren Durchleuchtungs-drehzahl gewaschen und erst nach einer Durchleuchtungsphase auf eine erhöhte Waschdrehzahl umgeschaltet. Das bedeutet, daß nur zu Beginn des Waschganges die Durchleuchtung der Wäsche begünstigt wird.

Mit dem neuen Washverfahren soll eine gute Wäschedurchflutung und Washwirkung im Verlauf des gesamten Waschganges erreicht werden.

Um eine gute Wäschedurchflutung sowie Washwirkung zu erreichen, wird die Trommeldrehzahl in einem Waschgang während der Einschaltperiode des Antriebsmotors in beiden Drehrichtungen zunächst für einen vorbestimmten Zeiteabschnitt innerhalb der Einschaltperiode auf einen hohen Drehzahlwert eingestellt und nach Ablauf dieses Zeitabschnitts auf eine niedrigere Drehzahl herabgestuft.

Das Verfahren eignet sich für Trommelwaschmaschinen, welche Steuermittel für die Drehzahl-einstellung des Antriebsmotors aufweisen und deren Trommeln mit Einrichtungen zum Schöpfen der Waschflotte ausgestattet sind.

DE 3933355 A1

Die Erfindung betrifft ein Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine mit Steuermitteln für die Drehzahlstellung des Antriebsmotors und einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Waschetrommel, die in ihrem Inneren mindestens eine Trommelrippe aufweist, wobei die Trommelrippe mit Wasserauslaßöffnungen und Wassereinfüllöffnungen ausgebildet ist, derart, daß durch die Trommelrippe eine in beiden Drehrichtungen der Trommel wirksame Schöpfwirkung während des Waschbetriebes entsteht und daß während des Waschganges Zyklen höherer und niedrigerer Trommelrehzahlen einstellbar sind.

Das vorgegebene Waschverfahren soll einerseits eine gute Durchmischung der Wäsche im höheren Drehzahlbereich (Mechanik) und andererseits eine intensive Durchfeuchtung bzw. Durchflutung des Wäschepostens bewirken und dabei gleichzeitig energie- und wassersparend sein.

Es sind verschiedene Vorschläge bekannt, die darauf abzielen, bei Waschautomaten, in denen mit niedrigen Wasserständen gearbeitet wird, die Waschwirkung zu verbessern. Aus der DE-OS 33 24 481 ist beispielsweise bekannt, zur besseren Wäshedurchfeuchtung zu Beginn des Waschganges mit einer niedrigeren Durchfeuchtungsrehzahl zu arbeiten und diese Trommelrehzahl im Verlauf des Waschganges stufenweise zu erhöhen. Dadurch wird erreicht, daß die Wäsche zu Beginn des Waschganges schneller und besser durchfeuchtet wird.

Weiterhin wird in der DE-OS 37 12 118 eine Trommelwaschmaschine mit in an sich bekannter Weise als Schöpfgefäße ausgebildeten Trommelrippen beschrieben. Diese Schöpfgefäße bzw. Trommelrippen sollen die Durchfeuchtung der Wäsche unterstützen, indem sie bei niedrigerer Drehzahl zu Beginn des Waschganges Waschlöffel mitnehmen und von oben auf die Wäsche rieseln lassen.

Bei beiden genannten Trommelwaschmaschinen wird jeweils nur zu Anfang des Waschganges die Durchfeuchtung der Wäsche begünstigt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine so zu gestalten, daß während des gesamten Waschganges ein ständiger Wechsel von höherer und niedrigerer Waschdrehzahl erfolgt, um so die Waschwirkung sowie die Ausnutzung der Waschmittel zu verbessern und gleichzeitig energie- und wassersparend zu wirken.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, daß zu Beginn des Waschganges mit einer höheren Drehzahl und einer niedrigen Drehzahl im Verlauf einer Einschaltperiode des Antriebsmotors gewaschen wird. Dadurch wird gleich zu Beginn des Waschganges eine gute Auflösung des Waschmittels und eine optimale Wäshedurchfeuchtung erreicht. Im weiteren Verlauf des Waschprogrammes findet durch den ständigen Wechsel von hoher und niedrigerer Drehzahl einerseits eine gute Durchmischung der Wäsche bei optimaler Waschwirkung und andererseits eine gute Wäshedurchflutung statt. Die zeitweise Einstellung der niedrigeren Drehzahl im Verlauf des gesamten Wasch-

ganges begünstigt die Schöpfwirkung der Trommelrippe und die intensive Wäshedurchflutung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt ein Drehzahlprogramm mit einer Drehzahlstufung in den Einschaltperioden des Antriebsmotors.

Innerhalb der Einschaltperiode des Antriebsmotors erfolgt eine stufenweise Veränderung der Trommelrehzahl. Die Trommel wird zunächst auf die erhöhte Drehzahl n_1 beschleunigt und nach Ablauf einer Zeit von z. B. 2 bis 6 Sekunden mit der niedrigeren Drehzahl n_2 angetrieben. Dabei liegt die Drehzahl n_1 vorzugsweise in einem Bereich von 50 bis 60 min^{-1} und die Drehzahl n_2 in einem Bereich von 35 bis 45 min^{-1} . Die Trommel wird während des Waschganges im Reversierbetrieb angetrieben. Der Trommeldurchmesser liegt in einem Bereich von 430 bis 500 mm.

In dem gezeigten Beispiel wird die Trommel in einer Einschaltperiode ca. 5 bis 6 Sekunden (t1) mit einer Drehzahl von 55 min^{-1} und dann ca. 5 bis 6 Sekunden (t2) mit einer Drehzahl von 40 min^{-1} angetrieben. Danach sind 4 Sekunden Pause (t3) vorgesehen, bevor die nächste Einschaltperiode mit geänderter Drehrichtung, aber gleichen Zeitabschnitten erfolgt. Auf die Durchflutungsrehzahlphase $n_2 = 40 \text{ min}^{-1}$ folgt demnach eine Pause, in der die Lauge wie in einem Einweichvorgang auf die Wäsche einwirken kann. In der nächsten Einschaltperiode des Antriebsmotors wird die Trommelrehzahl wieder auf die höhere Drehzahl $n_1 = 55 \text{ min}^{-1}$ eingestellt, um mit der Waschdrehzahl den Schutz von der Faser des Textils zu lösen und wegzuwaschen. Zur besonderen Wäscheschonung kann der Benutzer einen Schongang anwählen, in dem dann automatisch kürzere Einschaltzeiten und längere Pausen des Antriebsmotors eingestellt werden. Im Schongang wird z. B. während der Einschaltperiode des Antriebsmotors zunächst die Drehzahl von 55 min^{-1} für eine Zeit von 3 Sekunden und dann die niedrigere Drehzahl von 40 min^{-1} für 3 Sekunden eingestellt. Nach 9 Sekunden Pause folgt die nächste Einschaltperiode mit geänderter Drehrichtung.

Das vorbeschriebene Waschverfahren findet in Waschprogrammen mit und ohne Vorwäsche Anwendung.

Bei Waschprogrammen mit Vorwaschgang kann z. B. der Vorwaschgang im wesentlichen mit der niedrigeren Trommelrehzahl von $n_2 = 40 \text{ min}^{-1}$ im Reversierhythmus zur besseren Wäshedurchfeuchtung betrieben werden. Zum Schluß des Vorwaschganges wird die Trommel für einen kurzen Zeitabschnitt mit der abgestuften Drehzahl n_1/n_2 gemäß Anspruch 1 angetrieben, um den Schutz von der Faser zu lösen. Im Hauptwaschgang wird die Trommel nur mit abgestufter Drehzahl n_1/n_2 gemäß Anspruch 1 angetrieben.

Bei Waschprogrammen ohne Vorwaschgang ist es sinnvoll, die Trommel zunächst mit der niedrigeren Trommelrehzahl $n_2 = 40 \text{ min}^{-1}$ und erst nach Ablauf eines kurzen Zeitabschnitts mit der abgestuften Drehzahl n_1/n_2 anzutreiben. So wird erreicht, daß die Wäsche zu Beginn des Waschganges gut durchfeuchtet wird.

Patentansprüche

1. Waschfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine mit Steuermitteln für die

Drehzahleinstellung des Antriebsmotors und einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Wäschetrommel, die in ihrem Inneren mindestens eine Trommelrippe aufweist, wobei die Trommelrippe mit Wasserauslaßöffnungen und Wassereinlaßöffnungen ausgebildet ist, derart, daß durch die Trommelrippe eine in beiden Drehrichtungen der Trommel wirksame Schöpfwirkung während des Waschbetriebes entsteht und daß während des Waschganges Zyklen höherer und niedrigerer Trommeldrehzahlen einstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommeldrehzahl in einem Waschgang während einer Einschaltperiode des Antriebsmotors in beiden Drehrichtungen zunächst für einen vorbestimmten Zeitabschnitt innerhalb der Einschaltperiode auf einen hohen Drehzahlwert eingestellt wird und nach Ablauf dieses Zeitabschnitts auf eine niedrigere Drehzahl herabgestuft wird.

2. Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hohe Drehzahlstufe ($n\ 1$) mit einer Trommeldrehzahl von $50-60\ \text{min}^{-1}$ und die niedrige Drehzahlstufe ($n\ 2$) zwischen $35-45\ \text{min}^{-1}$ gewählt wird.

3. Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Zeitraum $t\ 1$ bzw. $t\ 2$ eine Zeit von 2 bis 6 Sekunden einstellbar ist.

4. Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel bei Waschprogrammen mit Vorwaschgang im Vorwaschgang zunächst mit der niedrigeren Trommeldrehzahl $n\ 2$ und nach Ablauf eines Zeitabschnitts mit der abgestuften Drehzahl $n\ 1/n\ 2$ angetrieben wird.

5. Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel bei Waschprogrammen mit Vorwaschgang im Hauptwaschgang mit abgestufter Drehzahl $n\ 1/n\ 2$ angetrieben wird.

6. Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel bei Waschprogrammen ohne Vorwaschgang zu Beginn des Hauptwaschganges mit der niedrigeren und erst nach Ablauf eines Zeitabschnitts mit der abgestuften Drehzahl $n\ 1/n\ 2$ angetrieben wird.

7. Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Schongang kürzere Einschaltzeiten ($t\ 1$, $t\ 2$) und längere Pausen ($t\ 3$) des Antriebsmotors einstellbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

